 18-1-94 TIMES

Exposed: how UK came under 'nuclear attack' from meteors

By NIGEL HAWKES
SCIENCE EDITOR

■ Declassified data from American military satellites could shed new light on reportings of fireballs and UFOs

AMERICAN military satellites have monitored at least three explosions as big as nuclear blasts in the skies above Britain in the past 20 years.

The explosions were natural events, caused by meteors burning up as they hit the atmosphere. They were among 136 explosions observed by US defence satellites around the world between 1975 and 1992, but kept secret until recently because of fears that they might be misinterpreted and by accident trigger a nuclear war.

All the blasts had an explosive yield of more than 1,000 tonnes of TNT, with some considerably larger. American astronomers believe that the satellites probably miss four explosions for every one they detect, so the total number could be up to 80 a year.

According to this month's issue of *Sky & Telescope*, the explosions were detected by Pentagon satellites in geosynchronous orbit 23,000 miles above the Earth, using infrared detectors designed to detect the hot exhausts of ballistic missiles. This type of radiation cannot be picked up on Earth because it is absorbed by water vapour in the lower atmosphere.

The explosions are bright but brief, lasting no longer than a couple of seconds. Some are undoubtedly seen on the ground, and reported as fireballs, flashing lights or even UFOs, but until recently no systematic record has been kept of such observations.

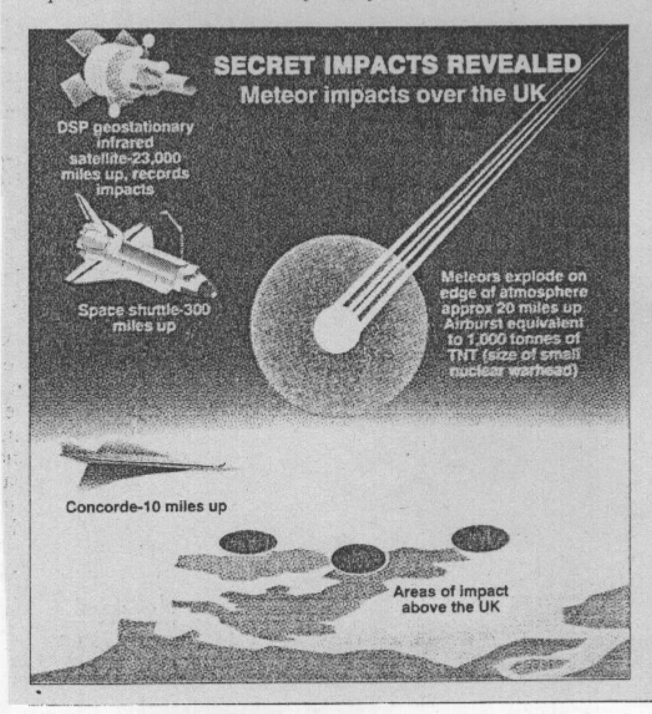
The Ministry of Defence is understood to have been briefed about the nature and frequency of the blasts, and some astronomers may also have known. *Sky & Telescope* says that much of the credit for having the observations declassified is due to Simon Worden, an astronomer who until recently headed a division of the US Ballistic Missile Defence Organisation, responsible for Star Wars.

Mr Worden says that one of the blasts occurred about 20 miles above the Pacific Ocean on October 1, 1990 — a two-kiloton blast during the period of high tension after Iraq had invaded Kuwait. "Had this occurred over Kuwait it would have been a sticky situation," Mr Worden says. "*We* could tell it was natural, but they could not."

Why, if the blasts are comparatively common, are they so seldom reported? John Mason, president of the British Astronomical Association, says that unexplained flashes and bursts are reported from time to time, sometimes attributed to flying saucers.

Peter Brown, director of the International Meteor Organisation for North America, says that most of the energy emitted in the blasts is in the infra-red part of the spectrum, invisible on Earth. Only recently have attempts been made to collect and correlate fireball reports. In future, he says, his organisation will try to work more closely with military observers to create a more complete record.

The Pentagon figures are of particular interest to astronomers trying to calculate the chances of a large object exploding closer to the Earth with far greater violence, as is now believed to have happened over Siberia in 1908. They suggest that the more apocalyptic scenarios painted by some astronomers may be an exaggeration, but they do not justify complacency.

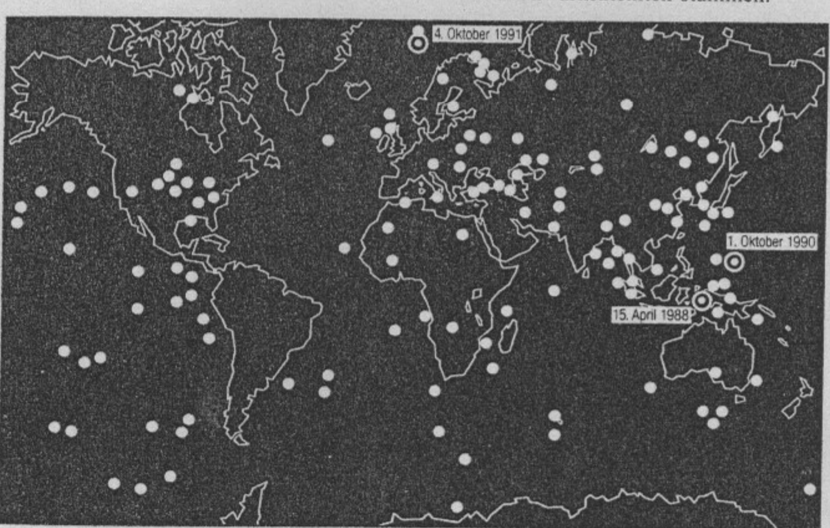


Leuchtspuren über der Erde

Militärische Satelliten beobachten verglühende Trümmer von Asteroiden und Kometen

Wie viele Meteoriten mit der Erde zusammentreffen und in der Atmosphäre verglühen, ist in der Wissenschaft immer noch umstritten. Die klassische Schätzung – aus dem Jahr 1983 – stammt von dem Astronomen Eugene M. Shoemaker. Sie besagt unter anderem, daß jährlich nur ein einziges der Asteroiden- oder Kometenfragmente, die der Reibungskraft der Atmosphäre zum Opfer fallen, soviel Energie wie 20 000 Tonnen des herkömmlichen Sprengstoffs TNT (Trinitrotoluol) freisetzt. Ein solches Objekt hat etwa zehn Meter Durchmesser. Nach Beobachtungen des Spacewatch-Teleskops in Arizona aus jüngerer Zeit fliegen hausgroße Himmelsobjekte aber so oft an der Erde vorbei, daß mindestens einmal im Monat mit einem 20-Kilotonnen-Ereignis zu rechnen sein müßte. Die tatsächliche Zahl dürfte irgendwo dazwischenliegen. Das läßt jetzt ein Bericht vermuten, den das amerikanische Verteidigungsministerium vor kurzem veröffentlicht hat.

Von der Erde aus wird das Verglühen größerer Asteroidentrümmer erstaunlich selten beobachtet. In den vergangenen Jahrzehnten wurde nur eine Handvoll Ereignisse gesichtet. Militärische Satelliten dagegen, die die Erde ständig überwachen, stoßen häufiger auf Leuchtspuren, die auf das Verglühen von Trümmern hindeuten. In dem amerikanischen Bericht wird über 136 Ereignisse mit Energien von mindestens etwa einer Kilotonne TNT berichtet. Von was für einem Satelliten sie registriert wurden, ist noch geheim („Sky and Telescope", 2/94, S. 26.). Manches deutet aber darauf hin, daß die Daten von geostationären Frühwarnsatelliten stammen.



Kartengrundlage: Sky & Telescope, Februar 1994 — F.A.Z.-Grafik Levinger

In der Atmosphäre verglühende Asteroiden- oder Kometentrümmer wurden 136mal zwischen 1975 und 1992 von militärischen Satelliten der Vereinigten Staaten registriert. Die kosmischen Objekte hatten jeweils mehrere Meter Durchmesser. Die Positionen der Leuchtspuren sind fast ausschließlich mit infrarotempfindlichen Sensoren ermittelt worden. Nur bei drei besonders hellen und länger andauernden Ereignissen in den Jahren 1988, 1990 und 1991 konnten die Positionen optisch überprüft werden.

Diese Späher haben „starre" Sensoren, die jederzeit die gesamte Erdscheibe im Blickfeld haben. Erkennen sie eine Leuchtspur – wie sie auch von einer Interkontinentalrakete erzeugt würde –, stellt ein anderes optisches Gerät die genaue Position des betreffenden Objekts fest. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Spur lange genug sichtbar bleibt. Die Frühwarnsatelliten sind außerdem mit Sensorsystemen für Infrarotbeobachtungen ausgerüstet, die die Erdscheibe einmal in zehn Sekunden abtasten, um heiße Raketenmotoren aufzuspüren. Für diese Systeme ist die Erde selbst „kalt", weil der Wasserdampf der Atmosphäre die Infrarotstrahlung in dem verwendeten Spektralbereich absorbiert.

Von den Leuchtspuren, die wohl auf das Verglühen kosmischer Trümmer zurückzuführen sind, fiel in den 18 Jahren eine durch eine besonders große Helligkeit auf. In dem Fall dürfte eine Energie von fünf Kilotonnen TNT freigesetzt worden sein. Dies ist nach Shoemakers Berechnungen für das auffälligste Ereignis erstaunlich wenig. Vermutlich liegt das daran, daß bei der Datenauswertung die meisten natürlichen Ereignisse ignoriert wurden. Außerdem dauert die Phase des Verglühens im allgemeinen nur ein oder zwei Sekunden, so daß den Infrarotsensoren – von denen die meisten Daten stammen – vier von fünf Leuchtspuren entgehen. Deshalb schätzt der an dem Bericht beteiligte Wissenschaftler Edward Tagliferri anhand der Daten, daß das Aufkommen an verglühenden kosmischen Trümmern jährlich im Bereich von 80 Kilotonnen TNT liegt.

Die optischen Geräte für die Ermittlung der genauen Positionen, die seit Anfang der achtziger Jahre in Betrieb sind, haben wegen der kurzen Dauer der Ereignisse nur drei erfaßt. Eine dieser „Explosionen" fand am 1. Oktober 1990 über dem westlichen Pazifik statt. In diesem Fall wurde die Energie von etwa zwei Kilotonnen TNT freigesetzt. G.P.

Il Pentagono rivela: scambiati per bombe nucleari dell'Urss

Il meteorite innesca la guerra

PER 136 volte negli ultimi vent'anni il mondo ha sfiorato le «guerre stellari», un apocalittico conflitto nucleare tra Usa e Urss innescato non da una pioggia di missili ma di gigantesche meteoriti. Tante volte è, infatti, scattato l'allarme al Pentagono, dopo l'improvvisa esplosione nell'atmosfera di una meteora della potenza di migliaia di tonnellate di tritolo che poteva essere scambiata per uno scoppio nucleare. E tale, quindi, da innescare automaticamente la reazione americana contro un ipotetico attacco missilistico.

I dati che il Pentagono teneva riservati escono ora per la prima volta sul mensile americano «Sky and Telescope» nel numero di febbraio che specifica le tre esplosioni maggiori: una sopra l'Indonesia il 15 aprile 1988 (equivalente a 5000 tonnellate di tritolo), l'altra il 1° ottobre 1990 a Nord dell'Australia (2000 tonnellate) e la terza il 4 ottobre 1991 sopra l'Artico. In totale ogni anno le meteoriti che esplodono nell'atmosfera corrispondono al botto di 80 mila tonnellate di tritolo, pari a 4 ordigni atomici come quello che distrusse Hiroshima.

Il Pentagono teneva sotto controllo le collisioni tra la Terra e questi piccoli corpi celesti derivanti dalla frammentazione di pianetini e di nuclei di comete esauriti per mezzo di una rete di satelliti dotati di sensori infrarossi. Il meteorite in sé non rappresenta generalmente un rischio perché il più delle volte si disintegra nell'aria limitandosi a depositare al suolo un fine pulviscolo. In un articolo su «Nature» del 6 gennaio, è stata pubblicata una curiosa graduatoria. Nell'arco della sua vita un americano ha una probabilità su 100 di morire per un incidente stradale, una su 300 di essere assassinato, una su 800 di perire in un incendio, una su 20 mila di precipitare in un viaggio aereo, una su 60 mila di rimanere vittima di un tornado e una su 250 mila di morire per l'impatto di un pianetino o di una cometa.

Ma giustamente il Pentagono considerava maggiore il rischio indiretto dell'impatto di grandi meteoriti, derivante appunto dal fatto che i computer dei militari possono facilmente equivocare tra un'esplosione naturale e un'esplosione atomica, scatenando una guerra planetaria.

Nel nostro secolo il maggior «proiettile» cosmico è quello precipitato in Siberia il 29 giugno 1908: un mini-asteroide della famiglia del pianetino Apollo, con un diametro tra i 30 e i 50 metri e una potenza esplosiva di 20 milioni di tonnellate di tritolo.

Piero Bianucci

STAMPA 30.1.94